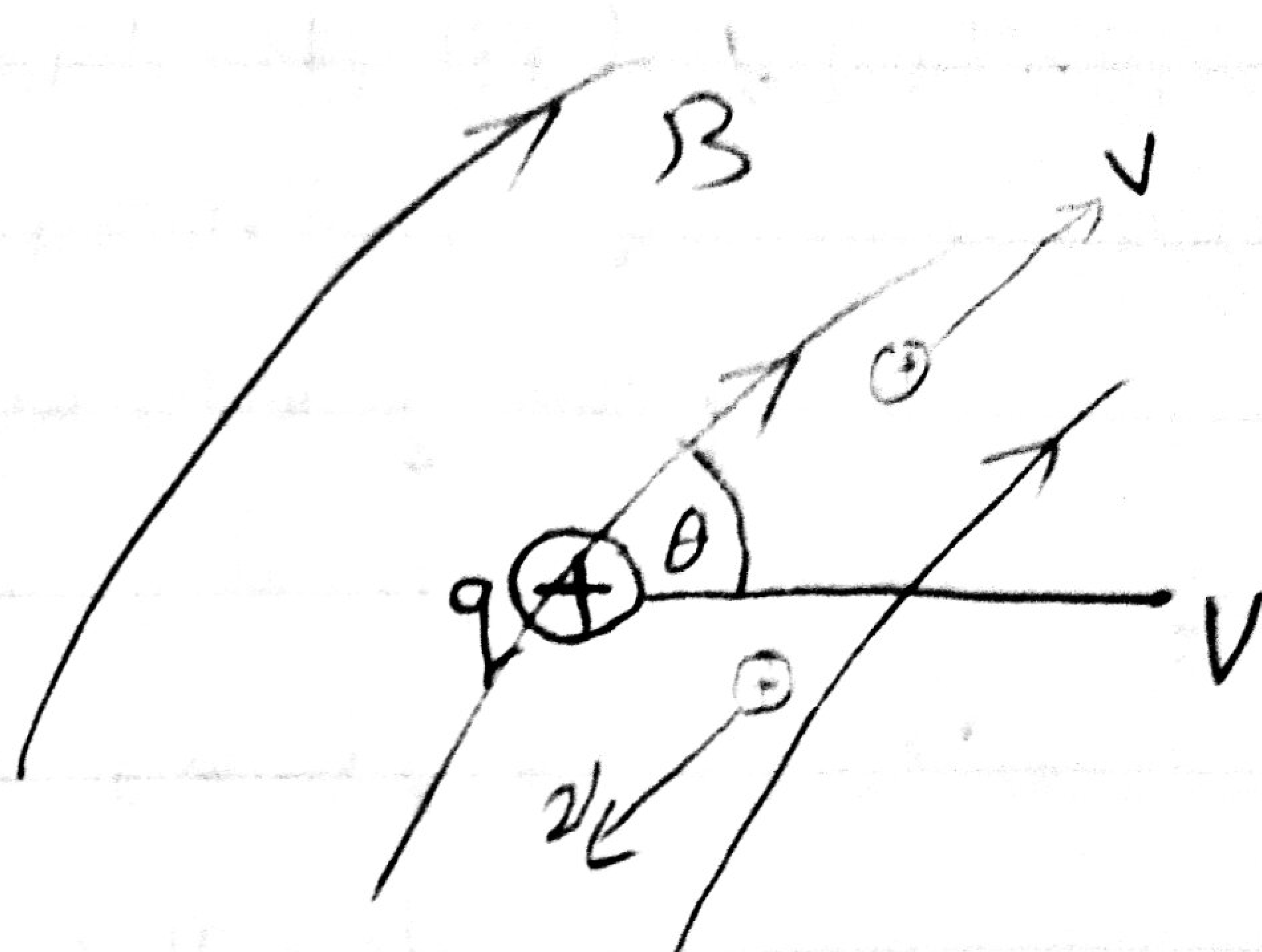
Subject. (L.) Date.



$F_B \propto qVB$

$F_B = qVB\sin\theta$

$F_B = N$, $N = 0 \rightarrow F_B = 0$

$q = C$

$V = m/s$

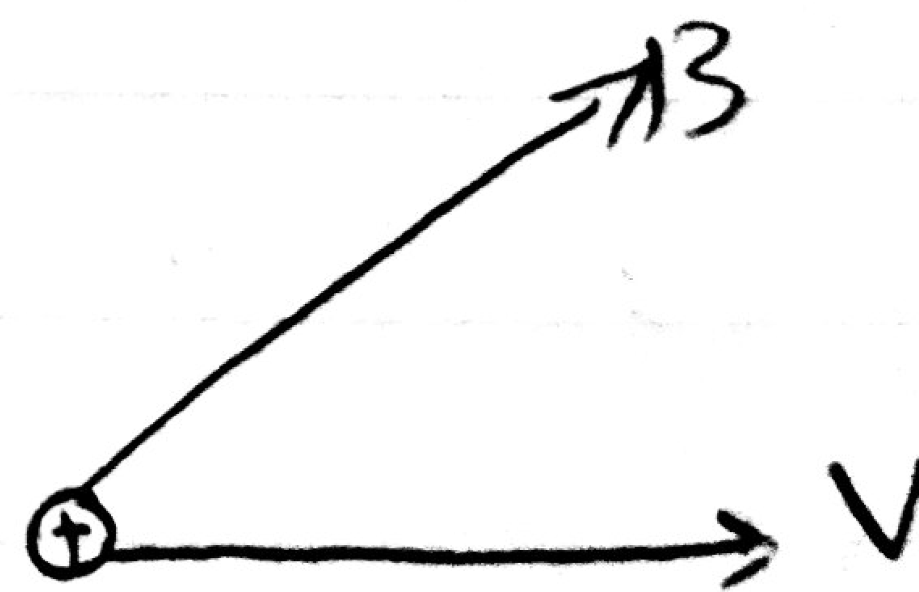
$B = T$

X X B_{in} X

X X X

. . B_{out} .

. . .



$\theta = \frac{\pi}{2}$ $F_B = qVB$

$\vec{F}_B = q\vec{v} \times \vec{B}$

Subject: Date:

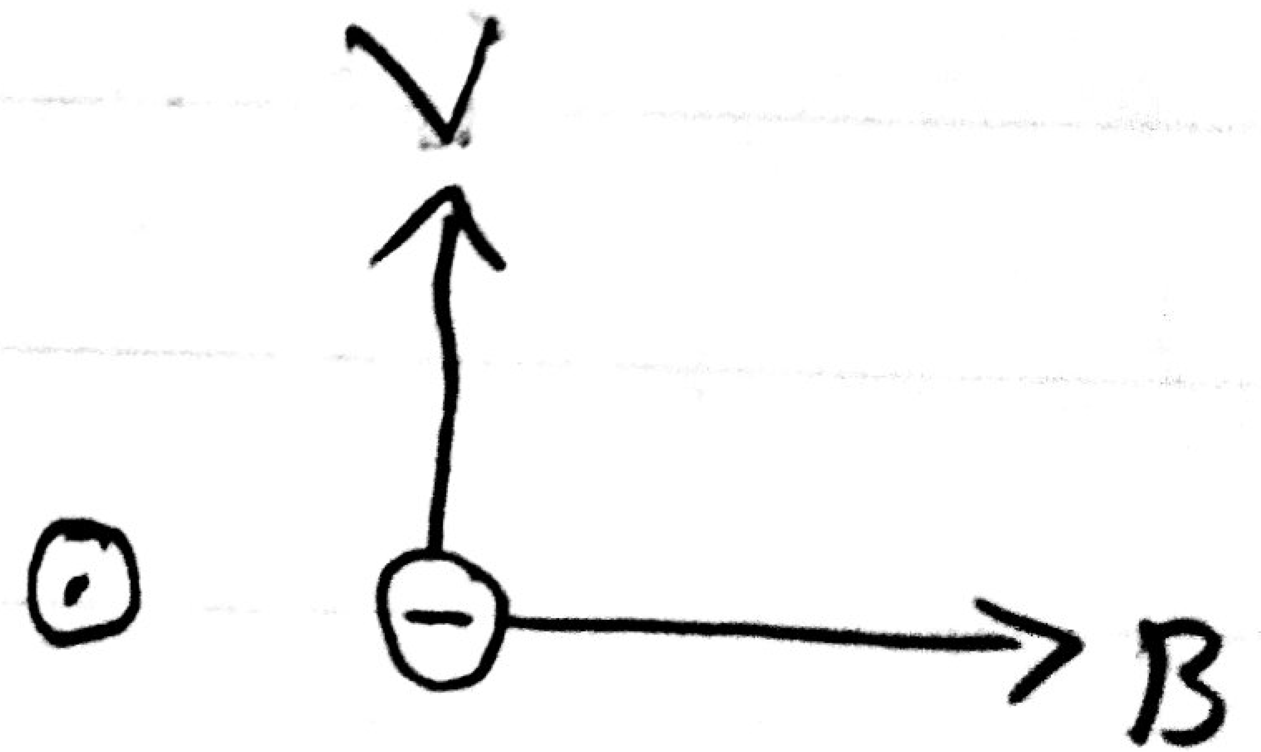
يتحرك إلكترون في مستوى الورقة من أسفل إلى أعلى بداخل مجال مغناطيسي منتظم في مستوى الورقة وفي اتجاه اليمين . اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الالكترون

① عمودي على الورقة وللخارج ✓

② " " " وللداخل .

③ في مستوى الورقة ولليسار .

④ " " " وللأسفل

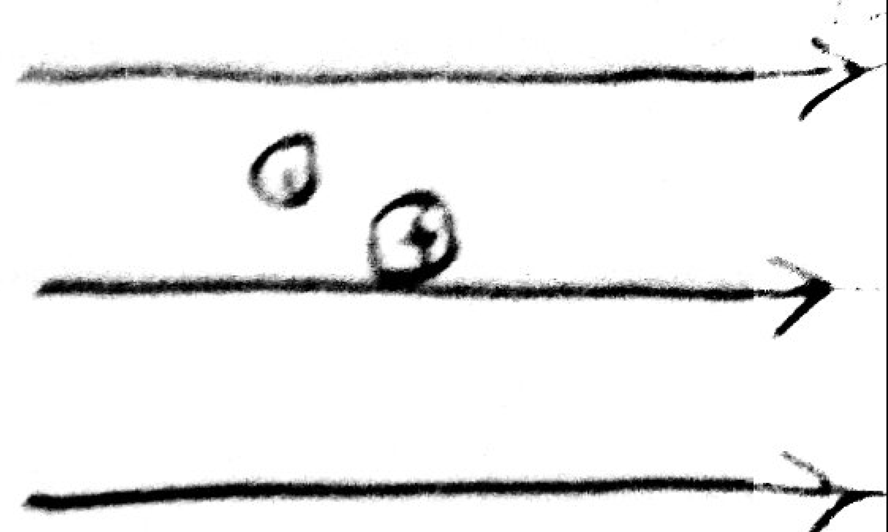


مع تثبيت شحنه موجب Q بداخل مجال مغناطيسي منقطع اتجاه القوى المغناطيسيه المؤثره على الجسيم المشحونه ① الى اتجاه اليمين

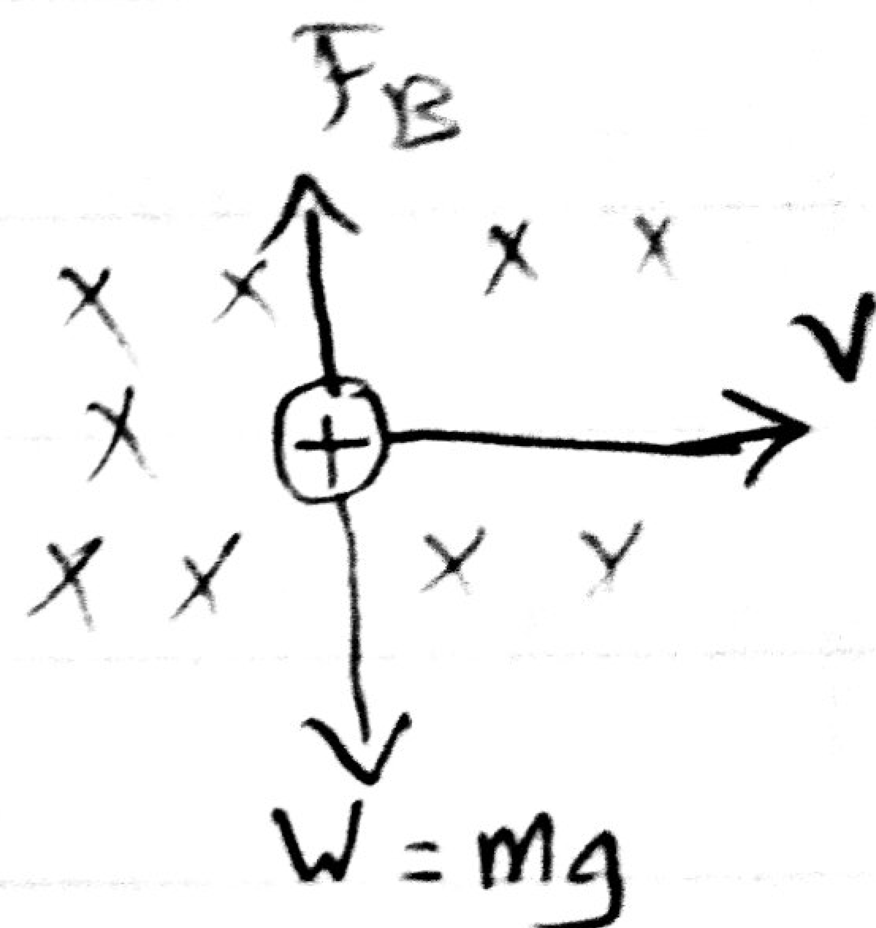
② " مستوى الورقه ولأعلى

③ " " " ولأسفل

④ لا تتأثر الشحنه داخل القوة



يتحول جسيم بسرعه ابتدائيه أفقيه الى اتجاه اليمين مقدارها 5.2×10^{6} m/s ما مقدار و اتجاه المجال المغناطيسي اللازم لحفظ حركه الجسيم المشحونه في نفس الاتجاه اذا كان كتلة الجسيم 1.672×10^{-18} kg وشحنته $q = 1.6 \times 10^{-19}$ C



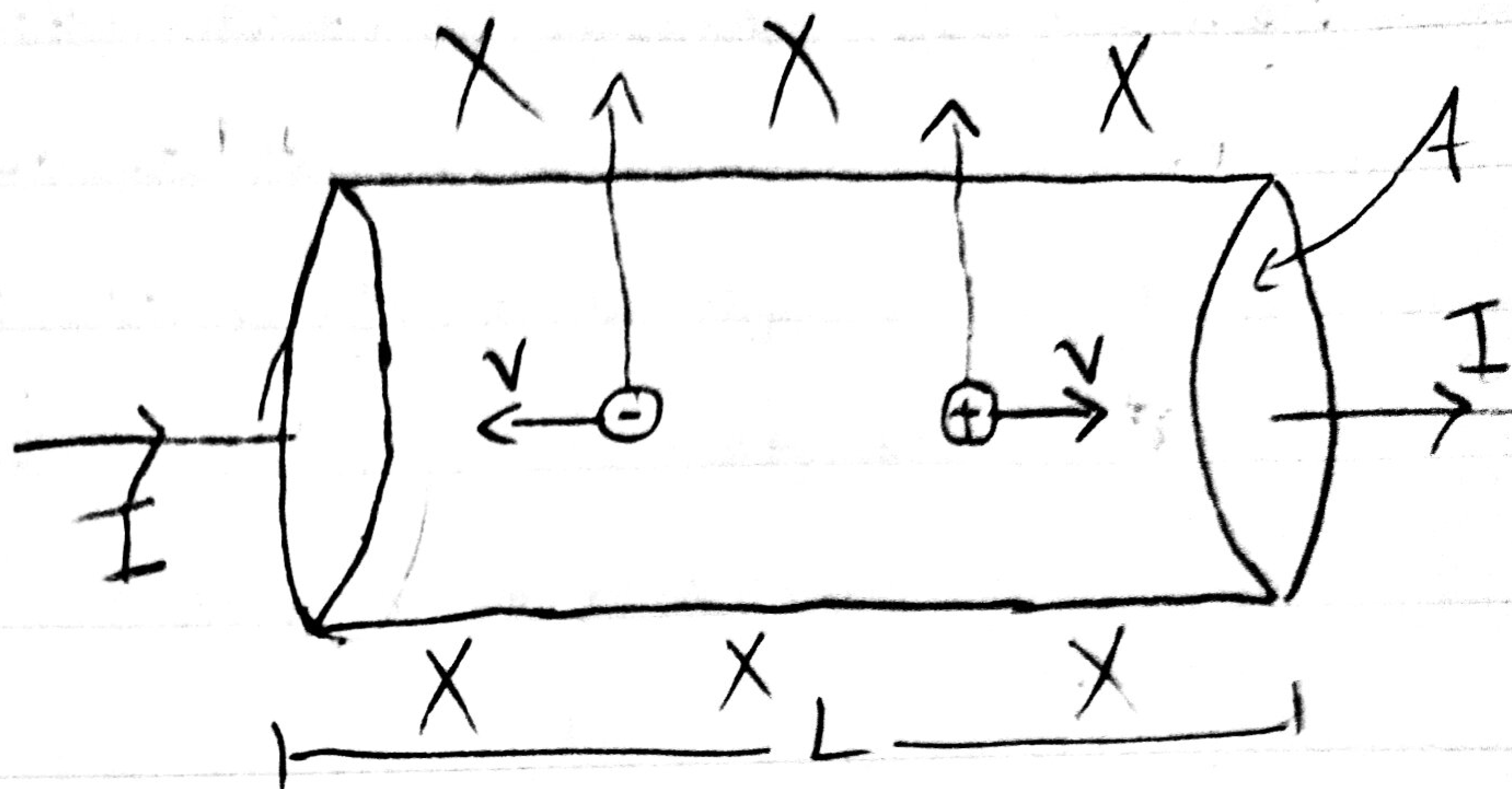
$$F_B = mg$$

$$qVB = mg$$

$$B = \frac{mg}{qV}$$

$$= \frac{1.672 \times 10^{-18} * 9.8}{1.6 \times 10^{-19} \times 5.2 \times 10^{6}} = 19.7 \text{ mT}$$

Subject.   Date.



عدد حاملات الشحنة = nAL

شحنة واحدة : $F_B = qvB\sin\theta$

$$F_B = nAL\, qvB \sin\theta$$

$$I = nqvA$$

$$F_B = BIL \sin\theta$$

$$\vec{F}_B = I\vec{L} \times \vec{B}$$

أوجد القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار 2.7 A وموضوع في مجال مغناطيسي $B = 1.3\ T$ في اتجاه i حيث $L = (.03 i + .04 j)\ m$

$$F_B = 2.7\,(.03\,\hat{i} + .04\,\hat{j}) \times (1.3\,\hat{i})$$

$$= -\,2.7\,(.04)(1.3)\,\hat{k}$$

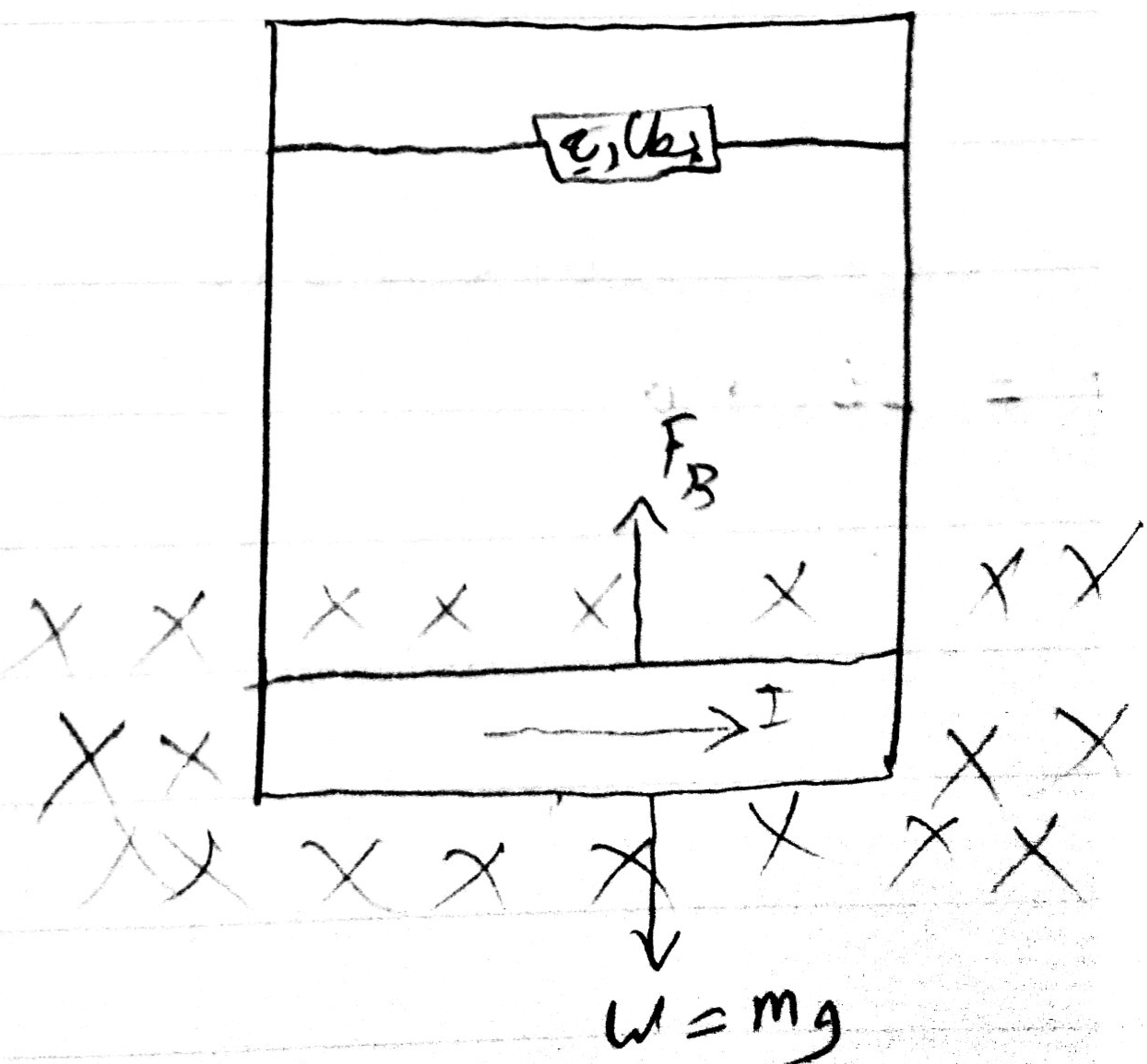
$$= -.14\ N\ \hat{k}$$

موصل كتلته لوحدة الأطوال $.04\ kg/m$ معلق بواسطة سلكين كما بالشكل أوجد قيمة واتجاه التيار المار في الموصل لكي يكون الشد في السلكين مساويا للصفر إذا كانت قيمة المجال المغناطيسي $3.6\ T$ واتجاه المجال عمودي على مستوى الورقة وللداخل.

$$BIL = mg$$

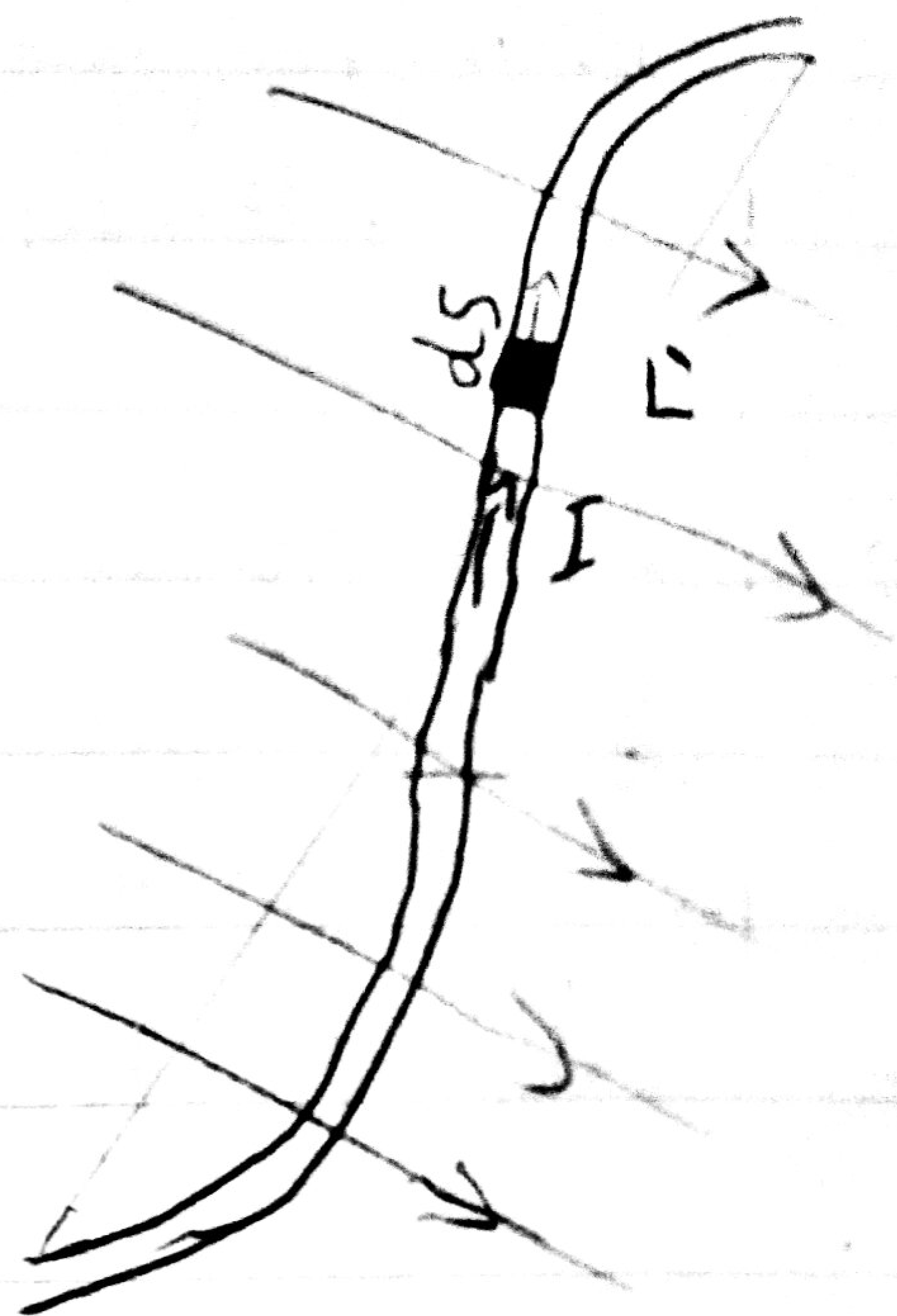
$$I = \frac{mg}{LB}$$

$$= .04\,\frac{9.8}{3.6} = .11\ A$$



$$d\vec{F}_B = I\,\vec{ds} \times \vec{B}$$

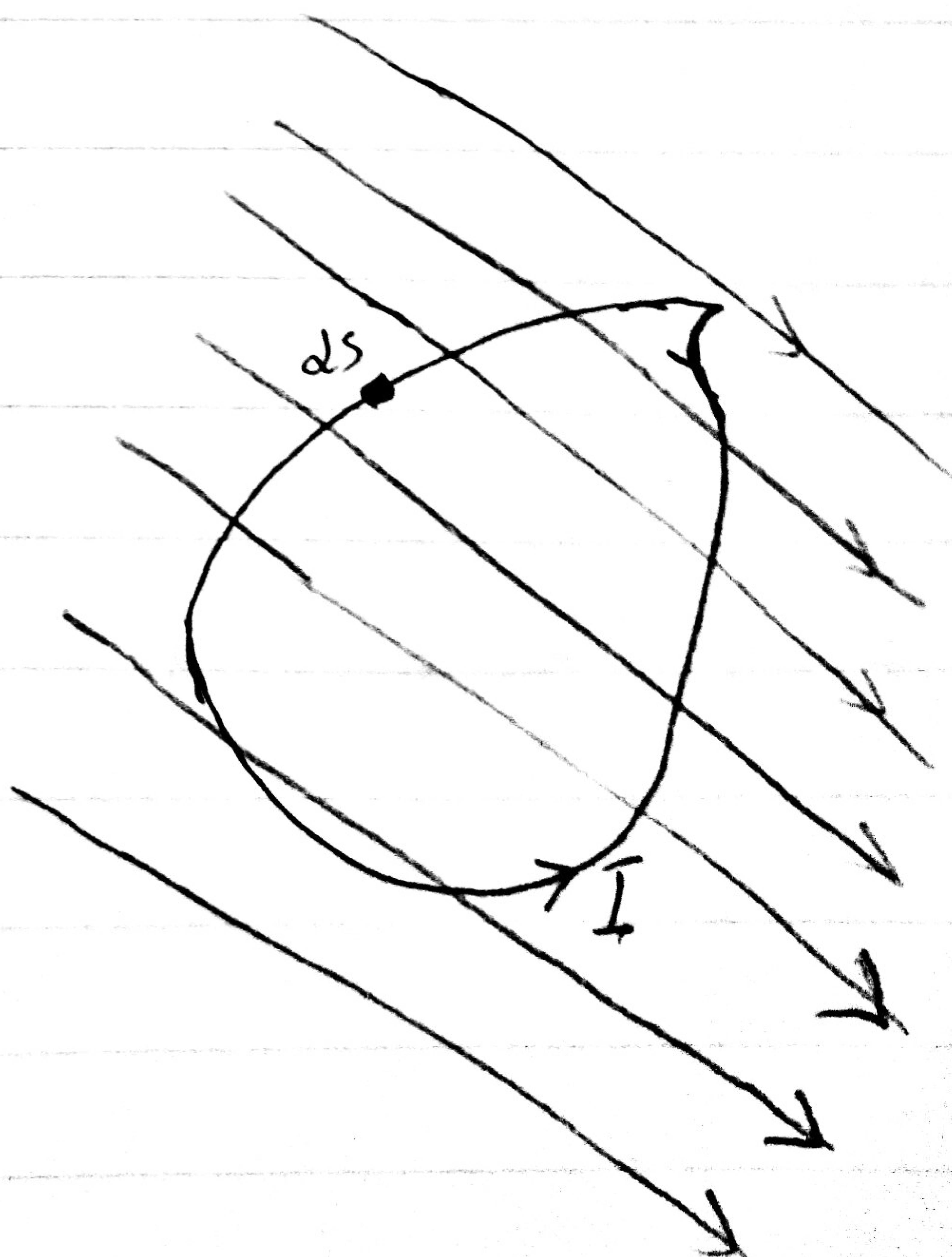
$$\vec{F}_B = I \int \vec{ds} \times \vec{B}$$



① السلك في مجال مغناطيسي منتظم

$$\vec{F}_B = I \left(\int \vec{ds}\right) \times \vec{B}$$

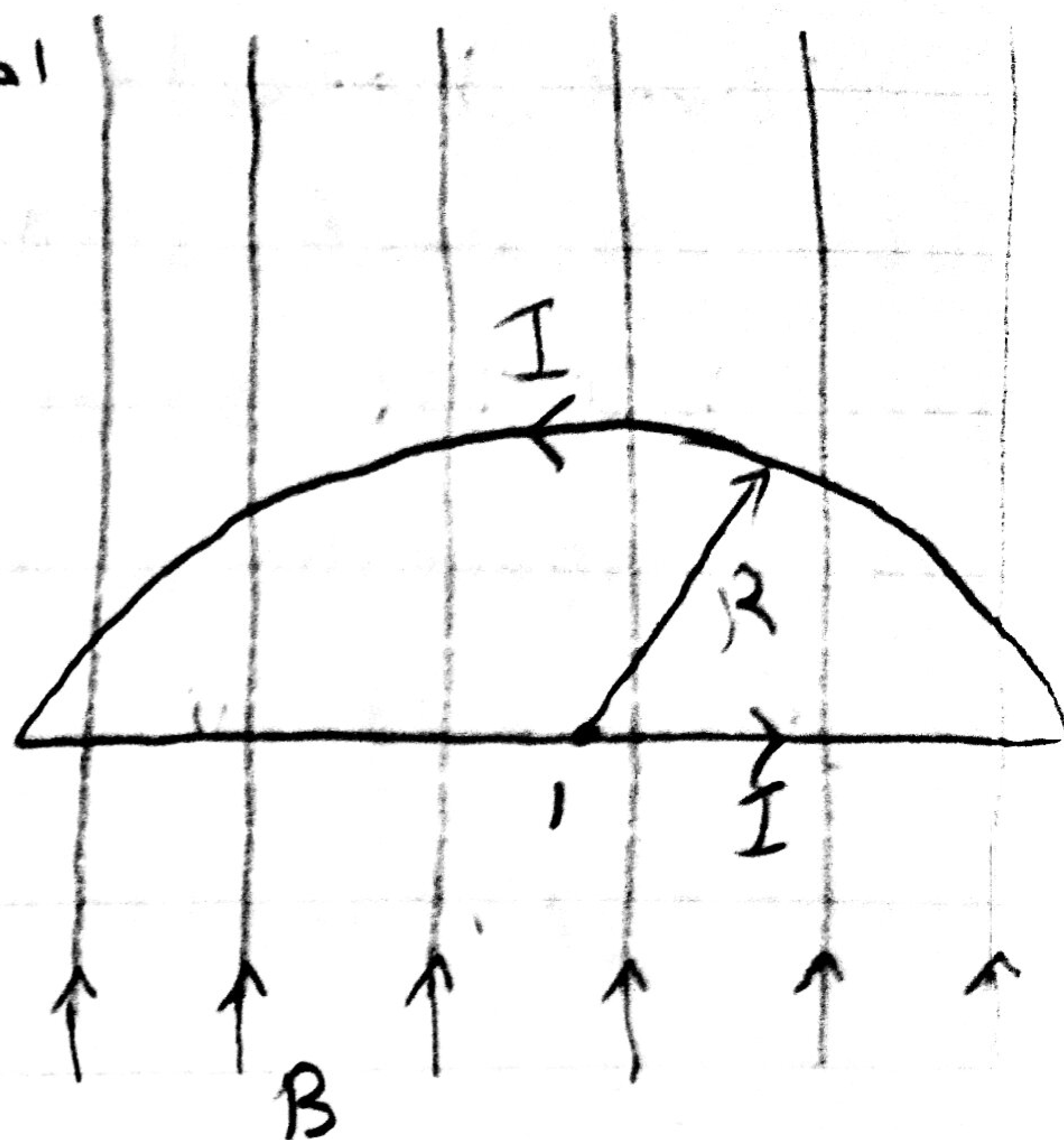
$$\vec{F}_B = I\,\vec{L'} \times \vec{B}$$



② سلك مغلق في مجال مغناطيسي منتظم

$\vec{F}_B$ = Zero

احسب قيمة واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الجزء المستقيم والجزء المنحني من السلك



$F_B = 0$ كله

$F_{B\,\text{مستقيم}} + F_{B\,\text{منحني}} = 0$

$2IRB + F_{B\,\text{منحني}} = 0$

$F_{B\,\text{منحني}} = -2IRB$ ⊙

$F_B = 2IRB$ ⊗

Subject. Date.

أربع أسلاك تحمل نفس التيار

اتجاه التيار من A ⟵ B المسافة

بين A ، B ثابتة الاسلاك تقع

في نفس المجال المغناطيسي المنتظم

رتب الأسلاك طبقاً القوة المغناطيسية

المؤثرة عليهم من الأكبر للأصغر

(1) > (2) = (3) > (4)

